ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чехова Александра Леонидовича «Резонансные оптические эффекты в одномерных магнитоплазмонных кристаллах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, по специальности 01.04.21, лазерная физика.

Магнитооптические эффекты в магнитоплазмонных структурах, образованных металлической решеткой и магнитной пленкой, представляют интерес как с фундаментальной, так и с практической точек зрения. В таких структурах за счет за счет возбуждения поверхностных плазмонов удается добиться существенного усиления как локализации, так и амплитуды электромагнитного поля на границе металл-феррит, что, в свою очередь, усиливает эффекты взаимодействия падающего излучения с магнитной пленкой. С практической точки зрения такие эффекты могут быть положены в создание нового класса сенсорных систем и устройств обработки информации на принципах фотоники. С этой точки зрения диссертационная работа Чехова А.Л., посвященная экспериментальному исследованию резонансных линейных и нелинейных магнитооптических эффектов в одномерных магнитоплазмонных кристаллах, состоящих из периодической решетки золота, нанесенной на пленку феррит-граната, является актуальной.

Полученные в работе научные результаты являются новыми и носят фундаментальный характер. В частности, в работе впервые исследованы особенности эффекта генерации второй гармоники применительно к магнитоплазмоным кристаллам на основе пленок феррита-граната. Впервые экспериментально исследована динамика намагниченности в магнитоплазмонном кристалле золото/феррит-гранат методом накачка-зондирование при возбуждении прецессии за счет обратного эффекта Фарадея. Показано, что эффективность возбуждения субтерагерцовой прецессии намагниченности в одномерных магнитоплазмонных кристаллах возрастает на два порядка при резонансном возбуждении поверхностного плазмон-поляритона на интерфейсе золото/феррит-гранат.

Особо следует отметить, что данная работа проводилась в тесном взаимодействии с технологами, что позволило предложить технологию магнитоплазмонных кристаллов золото/феррит-гранат на основе метода комбинированного ионно-лучевого травления.

Автореферат написан хорошим физическим языком и, несмотря на краткость, позволяет получить представление о проведенном исследовании, полученных результатах и структуре диссертации. По результатам работы опубликовано 5 статей в ведущих научных журналах из перечня ВАК. Полученные результаты докладывались на 7 международных конференциях.

Считаю, что диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Чехов А.Л.. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук, по специальности 01.04.21, лазерная физика

Директор Саратовского филиала ФГБУН Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова Российской академии наук, д.ф.-м.н., профессор

Филимонов Юрий Александрович

Адрес: 410019, г. Саратов, ул. Зеленая, д. 38; Тел./Факс: (845)272401; E-mail: info@soire.renet.ru. 25 апреля 2018 года.

Подпись заверяю

Мисн. ОК

Соломатова И.М.

ОТДЕЛ КАДРОВ